

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

Комплект контрольно-оценочных средств

по дисциплине

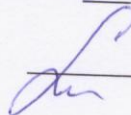
ОП.03 Техническая механика

ППССЗ

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Одобен
предметной - цикловой комиссией

Протокол № 1
от « 30 » 08 2017 г.

 / А.Н.Фатеева /

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР

 / Вагизова Н.А.
« 31 » 08 2017 г.



Разработчик:
Илингина Е.Е, преподаватель ГАПОУ СКСПО

1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Техническая механика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине «Техническая механика» осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

1.2.1. Общие компетенции по направлению подготовки

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ.
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.2.2. Оцениваемые образовательные результаты

Знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

Уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах

1.2.3. Результаты освоения учебной дисциплины), подлежащие проверке

Результаты обучения (предмет оценивания)	Объекты оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки показателей	Инструмент оценки
У 1. производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	продукт деятельности	выполнение расчета передач и простейших сборочных единиц	расчеты передач и простейших сборочных единиц выполнены верно в соответствии с заданием	Практическое задание
У 2. читать кинематические схемы	продукт деятельности	чтение кинематических схем	чтение кинематических схем выполнено верно	Практическое задание
У 3. определять напряжения в конструктивных элементах	продукт деятельности	определение напряжения в конструктивных элементах	определение напряжения в конструктивных элементах выполнено верно в соответствии с заданием	Практическое задание
З 1. основы технической механики;	Объем и уровень профессионально значимой информации	Точность воспроизведенной информации	решение задач выполнено в соответствии с правилами и формулами	Теоретическое задание.
З 2. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Объем и уровень профессионально значимой информации	Точность воспроизведенной информации	анализ выполнен верно в соответствии с правилами и формулами	Теоретическое задание.
З 3. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Объем и уровень профессионально значимой информации	Точность воспроизведенной информации	расчет выполнен верно в соответствии с правилами и формулами	Теоретическое задание.
З 4. основы расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Объем и уровень профессионально значимой информации	Точность воспроизведенной информации	расчет выполнен верно в соответствии с правилами и формулами	Теоретическое задание.

2. Комплект оценочных средств

2.1. Вопросы промежуточной аттестации

1. Основные понятия и аксиомы статики
2. Связи, реакции связей
3. Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил
4. Балочные системы, классификация нагрузок и виды опор
5. Определение опорных реакций балок
6. Определение центральных плоских фигур
7. Трение
8. Кинематика, основные понятия, кинематика точки
9. Простейшие движения твёрдого тела
10. Основные понятия и аксиомы динамики
11. Определение реакций в системе по методу кинематики
12. Работа и мощность
13. Общие теоремы динамики
14. Сопромат, основные положения
15. Растяжение и сжатие, внутренние силовые факторы, эпюры
16. Порядок расчёта на прочность при растяжении и сжатии
17. Простейшие расчёты на срез и смятие
18. Кручение, внутренние силовые факторы и эпюры крутящих моментов
19. Изгиб, основные понятия и эпюры поперечных сил и изгибающих моментов
20. Детали машин, основные положения
21. Общие сведения о передачах
22. Фрикционные передачи и вариаторы
23. Зубчатые передачи, общие сведения, основы теории зубчатого зацепления
24. Прямозубые цилиндрические передачи (основные параметры, силы, расчёт на прочность)
25. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчёт на прочность
26. Конические зубчатые передачи, особенности геометрии и расчёт
27. Передача винт-гайка, основы расчёта передачи
28. Червячная передача: общие сведения, типы передач, геометрические соотношения
29. Ременные передачи: общие сведения, детали, расчёт
30. Цепные передачи: общие сведения, детали, расчёт
31. Валы и оси. Назначение, классификация, элементы конструкций, материалы

32. Опоры валов и осей: общие сведения, подшипники скольжения
33. Подшипники качения: классификация, обозначение, особенности расчёта
34. Муфты назначение, классификация, устройство
35. Неразъёмные соединения деталей. Соединения сварные и клёпанные
36. Основные типы сварных швов и сварных соединений
37. Расчёт сварных и прессовых соединений
38. Разъёмные соединения деталей. Резьбовые соединения
39. Шпоночные соединения, классификация и расчёт
40. Расчёт цепной передачи

1. **Решить задачу:** Пользуясь законом Гука, рассчитать напряжение в поперечном сечении стержня длиной 200 мм, который в результате растяжения удлинился на 0,25 мм. Модуль упругости материала стержня принять 200000 МПа
- 2 **Решить задачу:** Стержень длиной 10 мм удлинился на 0,25 мм. Определите относительное удлинение стержня.
3. **Решить задачу:** Определить коэффициент запаса прочности вала, если допустимое касательное напряжение составляет 15 МПа. Диаметр вала равен 50 мм, а его крутящий момент составляет 125 Н*м.
4. **Решить задачу:** Найти коэффициент Пуассона стального цилиндра длиной 100 мм и диаметром 40, который при сжатии укоротился до 99,9 мм, а диаметр увеличился до 40,01 мм.
5. **Решить задачу:** Определить коэффициент запаса прочности вала, если допустимое касательное напряжение составляет 20 МПа. Диаметр вала равен 55 мм, а его крутящий момент составляет 110 Н*м.
6. **Решить задачу:** Пользуясь законом Гука, рассчитать напряжение в поперечном сечении стержня длиной 180 мм, который в результате растяжения удлинился на 0,5 мм. Модуль упругости материала стержня принять 200000 МПа

3. Литература для обучающихся:

Основная литература:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 349 с. – (Профессиональное образование).
2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 208 с. (Профессиональное образование).

3. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2012. – 132 с.
4. Ивченко В.А. Техническая механика: Учеб. пособие. – М.:ИНФРА-М, 2003. – 157с. – (Серия «Среднее профессиональное образование»).
5. Ивченко В.А. Техническая механика: Учебно-методический комплекс. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 160 с. – (Серия «Среднее профессиональное образование»).
6. Мархель И.И. Детали машин: Учебник. – М.: ФОРУМ-М, 2015. – 336 с. (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин: Учебник. – 3 изд., перераб. и доп. – М: Высшая школа, 1984.- 384 с.
2. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1973. – 447 с.
3. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики: Учебник для технологических немашиностроительных специальностей техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1982. – 288 с.
4. Устюгов И.И. Детали машин: Учеб пособие для учащихся техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981.-399 с.
5. Эрдеди А.А., Медведев Ю.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных спец. техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1991. – 304 с.
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: Детали машин: Учебник для машиностроительных спец. техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1991.- 272 с.

4. Пакет экзаменатора

4.1. Условия выполнения практического задания:

Расходные материалы:

1. Проштампованные листы для записи решений и плана ответа – по мере необходимости, как правило, 2 листа.
2. Листы в клетку для черновиков (не сдаются и не проверяются) – по мере необходимости.
3. Справочный материал.

Норма времени на одного кандидата:

Основное: 20 минут

Дополнительное: 5 минут

Итого: 25 минут

4.2. Критерии и система оценивания:

Для получения оценки **«отлично»** студент должен:

- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;
- правильно формулировать определения;
- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.

Для получения оценки **«хорошо»** студент должен:

- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;
- продемонстрировать знание основных теоретических понятий;
- достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;
- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.

Для получения оценки **«удовлетворительно»** студент должен:

- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;
- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;
- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;
- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае:

- незнания значительной части программного материала;
- невладения понятийным аппаратом дисциплины.